COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES

DE

L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

(MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE)

RÉDIGÉS

PAR LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

TOME TRENTE-SIXIÈME

ANNÉE 1949

N° 16. — Séances des 30 Novembre et 7 Décembre 1949

PARIS

ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

18, RUE DE BELLECHASSE, 18

(7e Arrt)

BULLETIN MYCOLOGIQUE INSTITUT 11 JAN. 1950

NOTE

SUR L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

Ses Travaux
et les Comptes Rendus de ses Séances

L'Académie d'Agriculture de France a été fondée sous Louis XV et reconnue établissement d'utilité publique par décret du 28 août 1878 de M. le Président de la République Française.

Elle a pour mission d'étudier les questions se rattachant à la production agricole et à l'économie rurale et d'éclairer le Gouvernement sur tout ce qui intéresse le progrès et le développement de l'agriculture.

Elle s'honore d'avoir, dans le passé, compté dans son sein, à côté des praticiens les plus éminents de l'agriculture française, de grands savants comme Pasteur, Boussingault, Dumas, Chevreul, Deherain, Schlœsing, de Vilmorin, Dechambre, de Candolle, Mathieu de Dombasle, Hickel, Bouvier et tant d'autres aujourd'hui disparus.

Son activité ne s'est jamais ralentie, même aux heures les plus sombres de notre histoire. A l'heure actuelle, il n'est pas de problèmes concernant l'agriculture qu'elle n'ait abordés.

Les questions de technique agricole (agriculture, art vétérinaire, zootechnie, sylviculture, génie rural, chimie, histoire naturelle, entomologie, etc...), ainsi que les problèmes de politique générale agricole et d'économie rurale sont exposés et discutés au cours de séances hebdomadaires publiques de l'Académie par des maîtres spécialement qualifiés.

Par l'abondance et la variété des sujets traités, par l'objectivité et le sens des réalités avec lesquels ils sont exposés et discutés, les travaux de l'Académie constituent une documentation unique en matière agricole et une mise au point permanente de toutes les questions intéressant l'économie rurale.

(Suite page III)

AVIS IMPORTANT

à l'attention de MM. les abonnés

Tarif d'Abonnement

Malgré les augmentations successives du coût des impressions et des frais d'expédition par poste, le Bureau a décidé de maintenir pour 1950 le prix des abonnements et des numéros isolés au tarif appliqué en 1949 :

France et Union Française	Prix de l'abonnement	700 fr.
	Prix du numéro de moins de 50 pages	55 »
	Prix du numéro de 50 pages et plus	70 »
Etranger	Prix de l'abonnement	850 fr.
	Prix du numéro de moins de 50 pages	65 »
	Prix du numéro de 50 pages et plus	80 »

***

Le Bureau espère qu'en raison de ce sacrifice les abonnés voudront bien continuer à maintenir aux *Comptes Rendus*, l'intérêt qu'ils leur ont témoigné jusqu'à maintenant.

***

Les abonnements ont toujours été renouvelés tacitement, mais le Bureau se permet d'insister auprès de ses abonnés pour que le renouvellement des abonnements, accompagné de leur montant, ait lieu dès que possible.

A défaut, le Bureau sera dans l'obligation de supprimer les expéditions des numéros de 1950 aux abonnés qui, lors de la parution du premier numéro de cette année, n'auraient pas réglé l'année 1949.

***

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France, 18, rue de Bellechasse, Paris VIIe.

Paiement par chèque sur Paris, mandat-carte au nom de l'Académie d'Agriculture, **ou de préférence par chèque postal : C. Ch. P. Paris 3829-19.**

Toute demande de changement d'adresse doit être accompagnée d'une bande-adresse et de 30 francs en timbres-poste.

***

Aucun numéro manquant demandé après nos envois réguliers, qu'il s'agisse d'abonnement, de service ou d'échange, ne sera envoyé gratuitement. Tout exemplaire expédié dans ces conditions sera à régler au prix du tarif ci-dessus, port en sus.

SÉANCE DU 30 NOVEMBRE 1949

Présidence de M. L. TARDY

TRAITEMENT DU SOL CONTRE LES LARVES DE TAUPINS

(*Note présentée par* **M. E. Roubaud**)

L. Bonnemaison et J. Missonnier. — Nous avons signalé (1-2) la grande toxicité des insecticides à base d'hexachlorocyclohexane, de sulfure de polychlorocyclane et de dichloropropane-dichloropropylène appliqués sur le sol sous forme de poudrages, d'arrosages ou d'injection sur les larves de Taupins. Nous avons également indiqué (3) qu'une certaine protection des semis de céréales ou de betteraves pouvait être obtenue par l'enrobage des graines avec un insecticide riche en isomère gamma de l'H. C. H. Cette méthode ne peut être envisagée pour les pommes de terre ; il est indispensable dans ce cas de mélanger au sol une quantité d'insecticide suffisante pour assurer la destruction de la majorité des larves qui s'y trouvent. Les essais effectués en 1948 à Pleyber-Christ (Finistère) ont montré que les insecticides à base de H. C. H., de S. P. C. ou de Dichloropropane dichloropropylène appliqués au printemps sur un sol labouré et deux semaines avant la plantation des pommes de terre, avaient une efficacité moyenne de 95 p. 100.

Les expériences mentionnées ci-dessous ont été réalisées en vue de déterminer l'efficacité des traitements appliqués à l'automne ou au printemps avant le labour, et le pouvoir insecticide de nouvelles substances.

L'hexachlorocyclohexane est vendu sous forme de poudres s'employant en poudrage ou en pulvérisation ; les secondes sont plus riches en matière active et le prix du kilogramme de produit pur est nettement inférieur à celui des insecticides s'utilisant en poudrages. Il a été également essayé l'H. C. H. en pulvérisation à la concentration de 5 p. 100 d'un produit renfermant 12 p. 100 de H. C. H. et à raison de 13 hl. 50 par hectare (soit 8 kg. de H. C. H. pur à l'ha.) en comparaison avec la même quantité d'H. C. H. pur apporté par de l'H. C. H. à 8 p. 100 s'employant en poudrage.

Tous les essais mentionnés ci-dessous ont été faits à Pleyber-Christ dans des champs obligeamment mis à notre disposition par le Syndicat de producteurs de pommes de terre sélectionnées de cette commune (4).

La première série d'essais a été faite le 22 novembre dans deux champs ; les poudres ont été épandues et enfouies par un labour léger à 6-8 cm. de profondeur. Le labour normal a été fait au printemps, trois semaines avant la plantation. La seconde série a été réalisée le 7 mars et enfouie par un labour.

(1) L. Bonnemaison : Essais préliminaires de traitements contre les Taupins (*C. R. Acad. Agric.* 1947, p. 556-559).

(2) L. Bonnemaison : Lutte chimique contre les larves d'Elateridæ (*Rev. Path. Vég. Ent. Agric.*, 1948, p. 254-261).

(3) L. Bonnemaison : Traitements du sol et des semences contre les Taupins (*C. R. Acad. Agric.*, 1949, p. 522-524).

(4) Nous sommes heureux de remercier ici MM. Coat et Quémèré pour l'aide précieuse qu'ils nous ont apportée au cours de la réalisation de ces expériences.

Il a été dénombré en moyenne 26,6 perforations sur 100 tubercules et 14 p. 100 de tubercules présentant au moins une perforation dans les témoins des champs traités à l'automne, 298 perforations sur 100 tubercules et 88,6 p. 100 de tubercules attaqués dans les témoins du champ traités au printemps.

Le tableau ci-dessous résume les résultats obtenus dans ces essais ; le premier chiffre indique la quantité de produit pur à l'hectare, le second et le troisième, les coefficients d'efficacité calculés d'après le nombre de perforations sur 100 tubercules et le pourcentage de tubercules attaqués.

Traitement d'automne

Poudrages avec produits renfermant :			
8 % d'hexachlorocyclohexane à 15 % d'isomère gamma	8	96,9	94,2
8 % d'hexachlorocyclohexane à 15 % d'isomère gamma	12	98,5	97,1
8 % d'hexachlorocyclohexane à 15 % d'isomère gamma	16	100	100
12 % d'H. C. H. à 15 % d'isomère gamma (poudre pour pulvérisation)	12	97,3	95
12 % d'H. C. H. à 15 % d'isomère gamma (poudre pour pulvérisation)	16	100	100
25 % de sulfure de polychlorocyclane	25	100	100
25 % de sulfure de polychlorocyclane	37,5	100	100
1 % de thiophosphate de diéthyl et de paranitrophényl.	2,5	42,8	45,7
1 % de thiophosphate de diéthyl et de paranitrophényl.	3,75	50,7	37,1
1 % de thiophosphate de diéthyl et de paranitrophényl.	5,0	69,1	61,4

Traitement de printemps

Poudrages avec produits renfermant :	kg.		
8 % d'H. C. H. à 15 % d'isomère gamma	8	80,5	64,7
12 % d'H. C. H. à 15 % d'isomère gamma (produit pour bouillie)	8	79,6	61,5
13 % de trithiocarbonate de chlorocyclohexane.	8	71,4	53,2
10,3 % de sulfure de polychlorocyclane.	6	55,1	37,1
10,3 % de sulfure de polychlorocyclane.	8	57,2	36,1
1 % de thiophosphate de diéthyl et de paranitrophényl.	2,5	60,4	43,1
1 % de thiophosphate de diéthyl et de paranitrophényl.	3,75	64,9	50,2
1 % de thiophosphate de diéthyl et de paranitrophényl.	5	71,6	57,2
Pulvérisation avec produit renfermant :			
12 % d'H. C. H. à 15 % d'isomère gamma dilué à 5 %	8	80,1	62,4

La comparaison de ces chiffres avec ceux que nous avons obtenus en 1948 dans la même région, permet de faire d'intéressantes remarques. Les traitements avaient été faits le 23 mars 1948 sur une terre labourée et l'insecticide avait été mélangé à la couche superficielle du sol par un hersage énergique ; les coefficients d'efficacité qui avaient été obtenus dans ces conditions avaient été de 85 p. 100 à la dose de 5 kilogrammes d'H. C. H. pur à l'hectare et de 96 p. 100 à la dose de 10 kilogrammes. Ces différences d'action s'expliquent aisément : l'application après le labour permet la constitution d'une couche régulière d'insecticide dans la couche superficielle du sol. Lorsque le traitement est appliqué avant le labour, l'insecticide est disposé en bandes parallèles et inclinées ; il reste entre ces bandes de larges zones de terre qui ne renferment pas d'insecticide. Il est par conséquent préférable de réaliser les applications de printemps après le labour.

De meilleurs résultats ont été obtenus avec les applications faites à l'automne ; cela paraît dû à ce que l'insecticide a été mélangé au sol d'une façon plus régulière par le labour léger de l'automne suivi du labour profond au printemps et que la matière active a pu diffuser dans le sol pendant l'hiver. En outre, par suite de la douceur du climat breton et de l'hiver 1948-49, les larves de Taupin ont migré pendant la mauvaise saison à une faible profondeur : un certain nombre d'entre elles ont pu

entrer en contact avec l'insecticide à la fin de l'automne ou très tôt au printemps.

Ces essais confirment l'efficacité de l'hexachlorocyclohexane, renfermant 12 à 15 p. 100 d'isomère gamma ; la dose d'emploi variera suivant l'efficacité recherchée, la nature du terrain et l'importance de la population larvaire. Une dose de 8 kilogrammes d'H. C. H. pur à l'hectare permet fréquemment d'obtenir une efficacité de 80 à 85 p. 100 ; à la dose de 10-12 kilogrammes ce coefficient est de 90 à 98 p. 100 ; la dose normale est donc de 10 à 12 kilogrammes et un apport plus important est trop onéreux eu égard à la faible augmentation de l'efficacité qu'il entraîne. Les poudres à base d'H. C. H. s'employant en poudrage ou en pulvérisation et appliquées sous forme de poudres ou de suspension concentrée, ont, à quantité égale de matière active à l'hectare, la même efficacité.

Le sulfure de polychlorocyclane est très actif à raison de 25 kilogrammes de produit pur à l'hectare ; à quantité égale de matière active, il est inférieur à l'hexachlorocyclohexane ; il semble que l'apport de 15 à 20 kilogrammes de matière active à l'hectare serait très suffisant.

En raison du mauvais goût qu'ils communiquent aux tubercules, l'H. C. H. et le S. P. C. doivent être appliqués l'année qui précède la plantation des pommes de terre.

Le thiophosphate de diéthyle et de paranitrophényle n'a pas une persistance d'action suffisante ; la dose minimum d'emploi est de 5 kilogrammes de produit pur à l'hectare. En raison de son prix élevé, son emploi ne peut être envisagé que pour le traitement des sols devant être cultivés l'année même du traitement en plantes à racines ou à tubercules.

(*Station Centrale de Zoologie Agricole.*)

NOTE SUR QUELQUES ASPECTS DE TRAVAUX COMPLÉMENTAIRES DE LA MOISSON-BATTAGE

M. Baratte. — Le développement des nouvelles techniques de travaux, notamment en ce qui concerne la récolte, nous amène chaque jour à constater davantage combien l'adoption d'un appareil nouveau conduit à modifier profondément l'ensemble de nos procédés culturaux.

Le moissonnage-battage en est un exemple particulièrement frappant et chacun sait bien que l'utilisation à la ferme de la moissonneuse-batteuse oblige l'agriculteur à « repenser » d'autres problèmes. Parmi ceux-ci, l'un des plus importants est certainement celui de la destination à donner aux pailles moissonnées-battues. Cette question a déjà fait l'objet de nombreuses études et nous nous réservons d'y revenir nous-même un jour prochain.

A côté du problème de la paille, il est d'autres travaux complémentaires, qui sont la conséquence directe de la moisson-battage. Ainsi, par exemple, la rentrée du grain et son pré-stockage avant livraison. Depuis quelques années et, notamment, quand nous avons eu des étés humides, on a beaucoup parlé du séchage des grains, des installations complémentaires de stockage à la ferme, etc., et nous avons l'impression que beaucoup d'agriculteurs, désireux d'adopter la moisson-battage ne savent plus très bien ce qu'ils doivent faire.

Certes, pour des exploitations importantes, ces problèmes sont plus aisés à résoudre, car l'amortissement d'un matériel et d'installations fixes devient plus facile lorsqu'il s'agit de quelques milliers de quintaux de céréales à récolter chaque année. Encore faut-il que l'étude de ce matériel et de ces installations soit faite avec tout le soin désirable pour ne pas donner lieu à de graves mécomptes. Mais la question devient singulière-

ment plus ardue pour les exploitations relativement peu importantes où le problème des investissements et des amortissements se pose alors avec une acuité toute particulière.

Nous voudrions rappeler ici les principales données de ce problème. La première opération complémentaire de la moisson-battage à proprement parler est la rentrée du grain à la ferme.

Deux méthodes générales sont applicables. La manutention en sacs et la manutention en vrac. Le premier procédé ne nécessite pas *à priori* de matériel ou d'installation spéciale. Les sacs pleins sont en effet déposés en plaine, plus ou moins groupés par la moissonneuse-batteuse et des équipes d'ouvriers vont ensuite les charger sur les véhicules qui les rentrent à la ferme.

Il faut noter que si le procédé est en principe partout applicable, il exige cependant une main-d'œuvre très abondante et parfois difficile à recruter, car les efforts à effectuer sont pénibles (sacs lourds et de manipulation incommode... au moins sans appareil de levage). D'autre part, un nombre élevé de toiles est nécessaire et l'usure de celles-ci, ainsi que les pertes de grains, quand les sacs sont déchirés, ne sont pas négligeables. La méthode présenterait, par contre, dans certains cas, l'avantage de pouvoir laisser quelques jours le grain ensaché sans risquer un échauffement dangereux lorsque quelques précautions d'aération des sacs sont prises.

La manutention en vrac évite les inconvénients que nous avons signalés plus haut dans l'emploi des sacs, mais, par contre, elle exige un matériel de transport étanche et suffisamment abondant pour ne pas arrêter la moissonneuse-batteuse, dont la capacité de trémie est forcément limitée (pour ne pas conduire la machine à supporter une charge trop élevée). Le procédé du vrac nécessite également des dispositifs de déchargement des véhicules à la ferme et des moyens de manutention du grain en vrac. Signalons, à ce point de vue, une méthode qui nous paraît économique et simple pour les exploitations de moyenne importance : il s'agit d'employer l'aire d'un hangar rendue étanche par un bétonnage léger, par exemple, sur lequel les véhicules à benne basculante viennent déverser le grain en vrac. Un pelletage du grain, qui peut être aujourd'hui fait mécaniquement, permet ensuite d'aérer le grain et de le classer par catégories. Il est enfin possible de ménager dans les tas des tuyaux perforés qui permettent ainsi, par une ventilation appropriée, un premier stockage du grain.

D'autres méthodes de pré-stockage du grain sont actuellement en usage ou en expérimentation. Certaines d'entre elles, telles que le silo-sac sont à la fois curieuses et séduisantes et la diversité même des solutions générales ou de détail qui sont utilisées, montre que le problème à résoudre est différent suivant les types d'exploitations et les conditions où elles se trouvent placées.

C'est pourquoi, nous pensons que le choix des solutions à employer doit faire, dans chaque exploitation, l'objet d'une étude approfondie afin que la moisson-battage puisse s'opérer en toute sécurité grâce à une chaîne harmonieuse des travaux qui la complètent.

Encore une fois, ce problème reflète la diversité de nos exploitations françaises ; comme pour toutes les questions agricoles, il existe en machinisme agricole, des nuances dans les solutions à adopter. Sachons les comprendre pour réussir la mécanisation de notre agriculture.

M. Tony Ballu. — Je suis tout à fait d'accord sur les conclusions de la communication de M. Baratte.

Je signale toutefois que, pour le chargement mécanique des sacs sur les voitures, il existe — en dehors des monte-sacs dont vient de nous parler M. Baratte — des pick-up spéciaux qui effectuent automatiquement le ramassage des sacs à terre, pour les élever ensuite sur la voiture.

Je voulais d'autre part signaler une lacune dans l'exposé de M. Baratte, concernant une suçeuse élévatrice excessivement pratique, due à l'invention de notre collègue.

CONDITIONNEMENT POUR LE TRANSPORT DU SPERME A LONGUE DISTANCE

MM. Etienne Letard, Paul Szumowski et Félix Arruti. — Les progrès réalisés dans la technique de la récolte du sperme et de l'insémination de quelques espèces domestiques, et les acquisitions remarquables à la suite des études faites sur la biologie du sperme permettent maintenant la conservation de celui-ci pendant un temps de plus en plus long.

Ces résultats, joints à l'extension, à la fréquence et au perfectionnement des communications aériennes, permettent les envois à très longues distances, entre pays divers et même d'un continent à l'autre. Il suffit de rappeler ici les performances les plus significatives déjà réalisées.

1° Transport de sperme de taureau de Beltsville (U. S. A.) à Piran (Argentine), et fécondation réussie avec ce sperme, sept jours après la récolte.

2° Envoi de sperme de taureau de Everittstown (U. S. A.) à Sidney (Australie) ; distance de 26.000 kilomètres ; durée du transport cinq jours ; inséminations faites avec succès.

3° Trente-cinq veaux obtenus, en 1948, à la suite d'une expédition de sperme des Etats-Unis en Italie.

Mais, à côté de ces réussites, d'autres essais furent beaucoup moins encourageants, et des échecs nombreux ont été enregistrés, sans que la cause ait pu en être reconnue. Nous-mêmes avons fait deux tentatives inutiles.

Des courtes relations publiées sur ces diverses expériences, il apparaît que les différents facteurs intervenant dans le transport du sperme à longue distance n'ont pas été étudiés isolément, ni même distingués avec précision, exception faite pour la température (Swanson). C'est pourquoi, depuis le début de 1948, nous avons fait, à la Station de Recherches pour l'Insémination artificielle à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, une série de recherches sur les facteurs nous paraissant offrir le plus d'importance quant à la survie et au pouvoir fécondant des spermatozoïdes au cours des transports à longue distance.

Ces facteurs sont très nombreux.

Ils se rapportent d'abord au mâle qui fournit la semence et au régime auquel on le soumet.

Le facteur individuel étant mis à part, on doit considérer comme très importants : le régime alimentaire du mâle pendant quelques semaines précédant la prise de la semence ; le temps passé entre le dernier repas et le moment de la récolte (deux heures au moins) ; le rythme des récoltes, le meilleur paraissant être de deux séances de récoltes, chaque semaine (2 émissions à chaque séance).

Viennent ensuite les actions extérieures auxquelles est soumis le sperme : temps employé pour la récolte, l'examen et le conditionnement de l'échantillon destiné au transport.

Facteurs biochimiques : composition du dilueur, taux de la dilution, addition de substances antibiotiques bactériostatiques.

Facteurs mécaniques agissant durant le transport : agitation de l'échantillon, chocs, vibrations du moteur.

Facteurs physiques : température au départ, stabilité de la température à l'intérieur du flacon isolant (influence des variations de la température extérieure, action de l'insolation directe) ; variations de la pression atmosphérique.

Enfin, s'il s'agit non seulement d'une expérience dans laquelle le prix de revient est sans importance, mais de l'organisation d'envois réguliers pour la pratique de l'élevage, il faut prendre en considération les frais d'envois : poids du matériel d'emballage, dont dépend le prix du transport, prix de ce matériel, casse possible, notamment des flacons isolants, frais de retour du matériel le plus onéreux, etc...

Notre but a été d'envoyer de la semence de taureaux, en A. O. F., dans une station d'élevage, voisine de Bamako, et cela non pas une fois pour la satisfaction d'une expérience toujours curieuse, mais d'une façon régulière, en rapport avec des réalisations pratiques d'élevage, la Station africaine recevant chaque semaine un échantillonnage de sperme, comme l'abonné d'un hebdomadaire recevrait son journal.

Les recherches sur le rôle des divers facteurs précités ont été faites avec du sperme de deux taureaux (normand et hollandais) ; une fois la mise au point obtenue, les envois ont consisté en sperme de taureaux de trois races : normande, tachetée de l'est, brune des Alpes.

Toutes précautions possibles furent prises en vue d'une extrême propreté, sinon d'une asepsie réelle impossible, au cours de la récolte et des manipulations, et pour éviter les variations brusques de température.

Par de nombreux essais (plus de cinquante) faits au laboratoire, nous avons établi que le temps pour la récolte, les diverses épreuves d'examen, la préparation de l'échantillon jusqu'au moment du conditionnement où il se trouve à l'abri des variations de température, ne doit pas excéder une heure trente ; il ne doit point s'écouler plus d'une heure entre le moment de la récolte et celui de la dilution. Cette durée correspond aux conditions expérimentales établies par Laing (1944), Anderson et Seath (1948), dans leurs études sur la vitalité et la fertilité du sperme bovin.

Le sperme des taureaux utilisés ayant fait l'objet d'études préalables détaillées, l'examen des échantillons se limitait aux appréciations suivantes : *a*) Volume de la récolte ; *b*) Motilité des spermatozoïdes ; *c*) Numération ; *d*) Epreuve de la réductase au bleu de méthylène ; *e*) Mesure du pH. Après addition du dilueur, nouvel examen sommaire, pour confirmer la valeur de la dilution : motilité, épreuve de la réductase.

L'utilisation du dilueur classique (jaune d'œuf, citrate de soude) dont la valeur pour la conservation prolongée de sperme bovin est confirmée, nous a donné satisfaction, et nous a dispensés de recherches sur les facteurs biochimiques de conservation. Le point important est le taux de dilution qui, selon nos observations, ne doit pas excéder 1/20 ; il est probable qu'une plus grande dilution peut provoquer une sédimentation plus rapide des spermatozoïdes au cours du transport, et, en conséquence, raccourcir leur longévité.

L'addition de 300 milligrammes de sulfamide 1162 F (au citrate de soude) par 100 centimètres cubes du sperme dilué s'est révélée très favorable (par suppression du développement de la flore bactérienne, et des processus d'oxydation).

Les facteurs mécaniques (agitation continue, heurts) intervenant forcément dans le transport du sperme ont fait l'objet d'une étude très attentive.

Depuis que Bretschneider a observé, en 1936, que la forte agitation manuelle, pendant trois minutes, d'un tube contenant du sperme bovin non dilué, arrête définitivement la motilité des spermatozoïdes, le problème de la préservation du sperme contre cette agitation nuisible est apparu comme le point sensible, dans cette question de transport. Mais nos observations n'ont pas confirmé les résultats obtenus par Bretschneider, du moins dans les conditions où nous nous sommes placés.

Du sperme, soit pur, soit dilué, préparé et emballé dans une bouteille thermos comme pour un envoi à longue distance, a été soumis à l'action d'un agitateur (300 à 400 agitations par minute). Voici les observations faites. En général, le facteur « agitation » a une action néfaste, mais celle-ci,

grâce à des précautions, peut être fortement atténuée et même annulée.

Agitation, selon le rythme précité, de sperme non dilué, dans des tubes remplis à moitié ou au quart : sperme tué au bout d'une heure seulement, en général. Au bout d'une demi-heure d'agitation, simple abaissement de la motilité de 10 p. 100. Agitation, pendant trois à six heures, de tubes remplis en totalité de sperme non dilué, et bouchés hermétiquement : selon les cas, motilité conservée ou diminution pouvant atteindre jusqu'à 20 p. 100. Dans un cas au contraire, on a enregistré une amélioration de motilité qu'on a cru pouvoir chiffrer à plus 20 p. 100.

Disparition de la motilité du sperme dilué, dans des tubes incomplètement remplis, réalisée en quatre à cinq heures d'agitation, tandis que celle-ci, s'exerçant pendant une heure et demie, a donné presque toujours une amélioration de la motilité (plus 10 à 20 %).

Dans les tubes pleins et hermétiquement bouchés, la motilité du sperme dilué n'a été altérée que dans 2 cas sur 14, après trois à cinq heures d'agitation.

L'agitation de certains échantillons de sperme dilué a été effectuée dans des sens divers : horizontal et vertical, et a été répétée parfois au cours de la conservation du sperme dans le frigidaire (plus 5° C.).

Les données sur la variation de la motilité après l'agitation et au cours de la conservation ont été confirmées par le test au bleu de méthylène qui a fourni des résultats en concordance avec la variation de la motilité.

Ainsi, il résulte de nos expériences, que l'emploi du sperme dilué en tubes entièrement pleins suffit, en pratique, pour éliminer l'action des chocs et permet un transport satisfaisant, même à longue distance.

Le transport aérien a posé le problème de l'influence, sur le sperme, de la pression atmosphérique diminuée aux hautes altitudes (4-5.000 m.). Mais, dans les expériences effectuées sous la cloche à vide, le sperme dilué ou non, maintenu quelques heures à la pression abaissée jusqu'à quelques millimètres, ou exposé à des dépressions brusques, n'a pas été affecté par ces essais. La seule observation que nous devons signaler, c'est la nécessité de boucher sérieusement les tubes de sperme, la diminution brusque de la pression, faisant parfois sauter les fermetures mal ajustées.

Nous avons évité l'action des rayons directs de soleil pendant la préparation du sperme, car ils pouvaient provoquer une diminution de la fertilité des spermatozoïdes sans inhibition visible de leur motilité.

Au contraire, le changement de la température intérieure dans le flacon isolant (bouteille-thermos) s'est révélé comme un facteur beaucoup plus important que l'agitation. Si nous avons obtenu des déviations des résultats moyens au cours des expériences sur l'agitation, ces déviations ont été dues aux différences de la température. Selon Swanson (1944) le succès de la conservation de fertilité du sperme est garanti, même pendant quatre-cinq jours, si la température intérieure des flacons peut être maintenue entre plus 2° et 6° C., selon Milovanow (1940), entre plus 4° et 10° C.

Nous avons réussi à maintenir la température dans la bouteille thermos, mise en boîte isolante entre plus 5° C. (au début) et plus 8 à 10° C. (à la fin) au cours de quatre-cinq jours. La boîte isolante était exposée pendant la journée à la température plus 30 à 35° C. (chauffage électrique). Néanmoins la motilité du sperme dilué et le test au bleu de méthylène sont restés sans grand changement (abaissement à 10-15 %).

Ainsi le facteur température nous impose, pour le transport du sperme, des limites très strictes : maintien de la température désirable, dépendant de la quantité de glace mise en bouteille thermos et des précautions précédant son chargement en tubes remplis de sperme ; refroidissement du « thermos » rempli avec de la glace placé dans le frigidaire (0° C.), pendant au moins douze heures ; refroidissement progressif des tubes de sperme dilué (1° C. tous les 2 minutes) jusqu'à plus 4 à 5° C. ; chargement rapide du « thermos » avec des tubes de sperme, entourés de coton

préalablement refroidi : mise immédiate du « thermos », dans la boîte isolante. Par ces précautions, nous avons réussi à obtenir dans le « thermos » avant sa mise en boîte une température à plus 5° C. environ.

Pour éviter le changement et notamment l'abaissement brutal de température (par suite de la fusion de la glace) des tubes mêmes de sperme placés dans le « thermos », nous avons emballé chaque tube avec une couche de coton (1-2 cm.) et l'avons ensuite recouvert par un doigtier de caoutchouc. Ainsi le tube de sperme a pu être préservé, par la couche de coton demeuré sec, du contact direct avec la glace fondante.

Mais les graves problèmes techniques du maintien de la température de sperme dans les limites désirables, en été et en hiver, pendant le transport à longue distance, ne peuvent être résolus que par un emballage rationnel du « thermos », contenant le sperme.

Il résulte de nos expériences qu'une boîte en bois légère (25 × 25 × 38 cm., pesant 800 g.), dans laquelle la bouteille thermos (de 2 l.) est entourée par une couche épaisse de coton de verre, mélangé avec des grains de liège, constitue un emballage adéquat assez fort et des conditions parfaites d'isolement. Ainsi nous avons pu éviter l'utilisation des lourdes boîtes isolantes de type américain (8-10 kg.) et diminuer considérablement non seulement les frais d'achat des boîtes, mais aussi ceux d'envoi par avion. Notre colis complet, prêt à l'envoi, pèse 4 kilogrammes environ. Nous ne possédons pas encore les résultats complets des inséminations des vaches africaines, mais nous voulons seulement signaler que le sperme des 9 envois consécutifs est parvenu en état parfait, et a paru encore utilisable quelques jours après réception. Un envoi fait à Dakar, contrôlé à son arrivée, et qui nous a été ensuite retourné contenait, après le double voyage, du sperme en bon état de conservation.

La réussite complète des essais dépend maintenant des possibilités de mise en œuvre de l'Insémination en A. O. F. Mais les difficiles problèmes du transport du sperme à longue distance nous paraissent dès maintenant résolus aussi bien du point de vue technique que du point de vue économique.

Ces expériences ont été faites grâce aux subventions qui nous sont accordées par l'Institut national de la Recherche agronomique, et en liaison avec l'Office Scientifique de la Recherche coloniale.

L'AGRICULTURE EN SOLOGNE

par M. R. GESSAT, *ingénieur des services agricoles*

M. Brétignière. — La Sologne reste pour beaucoup de Français un pays misérable, parsemé d'étangs, on songe plutôt aux grands domaines forestiers disposés autour d'un château ; si l'on parle de La Motte-Beuvron, c'est pour évoquer un établissement dépendant de l'administration pénitentiaire. Si quelque jour, on est en peine de nourrir la population, on répète volontiers qu'il faut donner à la Sologne une physionomie plus vivante, et l'on relèguerait volontiers la chasse au nombre des occupations inutiles, sans penser aux revenus qu'elle peut procurer.

J'ai le plaisir de présenter l'ouvrage qu'a écrit M. Gessat, Ingénieur des Services Agricoles. Solognot de naissance, attaché pendant cinq ans au service de la production agricole au Commissariat à la mise en valeur de la Sologne, l'auteur a voulu retracer l'œuvre entreprise récemment et donner des espoirs pour l'avenir. Il est sage d'être prudent, car sous le Second Empire, le Comité Central de la Sologne a déjà fait de la belle besogne, encouragé par Napoléon III. Mais depuis, par suite de circonstances économiques et politiques diverses, le délaissement est venu. M. Gessat ne s'attarde pas au passé, mais il s'attache à décrire l'état

actuel de la Sologne à la suite des efforts du Commissariat. C'est le programme déjà éprouvé qui a été repris, mais avec d'autres moyens et surtout, en s'inspirant de la situation économique actuelle et des essais entrepris à Maisonnette, exploitation expérimentale située à Souvigny-en-Sologne.

M. Gessat, dans la deuxième partie de son ouvrage, présente un plan d'amélioration et d'exploitation des terres de Sologne. Il prend les chapitres classiques du problème : l'assainissement, les amendements et engrais, l'aménagement des exploitations. Un passage a retenu notre attention : il s'agit de l'amélioration des conditions économiques et sociales. M. Gessat estime que la loi sur le fermage qui a donné et qui donne encore lieu à tant de discussions, peut être favorable à la Sologne en raison de l'allongement de la durée des baux et de la sécurité offerte au preneur. Il est également une disposition dont l'intérêt ne peut échapper, c'est le droit de chasse accordé légalement au fermier. Que l'on ne pense pas que cet exercice change le caractère de l'exploitation rationnelle du gibier, car celle-ci reste une source de richesses, mais c'est sans doute un apaisement dans les relations entre propriétaires ne s'attachant pas à la destruction du gibier nuisible, et fermiers cultivant pour récolter et non pas pour discuter délits, ni indemnités.

L'ensemble de l'ouvrage montre le souci de M. Gessat de donner un plan de travail pour l'avenir ; n'a-t-il pas été frappé lui-même en examinant les archives du Comité Central de la Sologne que les mêmes problèmes que le Comité eut à résoudre se présentent actuellement, à peu près sous le même aspect. Faut-il, à presque un siècle de distance, éprouver les mêmes craintes, et les mêmes raisons d'espérer.

C'est vers cet espoir que nous mène la conclusion ; des conseils judicieux basés sur l'expérimentation, sur une analyse sérieuse des positions diverses de la production végétale (critique des céréales d'hiver, intérêt de l'avoine de printemps) et de la production animale (encouragements pour le mouton Solognot, amélioration de la race bovine normande). Les exemples tirés de la Sologne de Contres où s'est développée une agriculture spécialisée plus avantageuse, demandent à être médités et appliqués. La Sologne ne peut pas perdre ses forêts, mais s'il faut défricher des lieux où la lande a remplacé la culture défaillante, ailleurs il est économique de reboiser. Cette œuvre de rénovation ne peut pas se poursuivre avec les seules ressources du pays ; suivant la formule, des crédits d'équipement sont nécessaires, il est indispensable que l'aide financière de l'État intervienne, mais allant plus loin qu'autrefois. M. Gessat voit lier les efforts des techniciens, des associations et des coopératives, provoquant un effet de masse dont les résultats seront plus frappants.

L'étude de M. Gessat, extrêmement bien présentée sous une édition de choix, méritait de retenir l'attention de l'Académie d'Agriculture.

LE TRICINQUANTENAIRE DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE ET DES ARTS DE LA SEINE-ET-OISE

M. Brétignière. — La Société d'Agriculture et des Arts de la Seine-et-Oise a célébré à l'automne 1948, le tricinquantenaire de sa fondation. Diverses manifestations ont marqué cet événement ; un compte-rendu a été préparé sous l'intrépide direction de M. Maynard, secrétaire général de la Société ; il n'est pas sans intérêt de consacrer un instant à l'examen des deux tomes publiés à cette occasion.

Le Président, M. Lécolier, a retracé l'historique de la Société rappelant les principaux faits agricoles intéressant le département, en liaison avec les découvertes ou préoccupations des diverses époques.

Un Congrès tenu les 14, 15 et 16 octobre à Versailles permit de réunir une série de rapports du plus haut intérêt, car suivant l'expression du secrétaire général, ce fut un Congrès de l'évolution agricole. Dans ce département de Seine-et-Oise, entourant la capitale, bénéficiant de son voisinage pour l'apport des connaissances scientifiques et l'écoulement des produits, vivant les soucis des agriculteurs d'élite dont un grand nombre furent membres de l'Académie d'Agriculture, toutes les innovations ont été tentées, qu'il s'agisse de plantes nouvelles, de variétés améliorées, de races d'animaux réputées (Mérinos ou Ile-de-France), de machines nouvelles, des industries agricoles, de l'enseignement, des recherches, on peut dire que dans les locaux occupés par la Société d'agriculture, toutes les questions intéressant l'agriculture ont été évoquées. Il est curieux et fort intéressant de consulter à ce sujet la belle collection des bulletins de la Société.

C'est toute cette évolution que les rapporteurs ont mise en lumière au cours du Congrès et que le compte rendu nous apporte fidèlement. Il y aura profit pour ceux que l'histoire agricole intéresse, à prendre connaissance des volumes publiés et, dans nos archives, l'œuvre réalisée permettra aux chercheurs de reconstituer l'agriculture du département au cours des cent cinquante ans écoulés. La sœur cadette de l'ancienne Société d'Agriculture de Paris méritait bien qu'on lui rendît ici un hommage mérité.

LA CULTURE DU RIZ AU MAROC

M. Eug. Miège. — Des essais pratiques de culture du riz ont été entrepris, cette année et sur une assez large échelle, dans plusieurs exploitations agricoles du Maroc. En fait, ce n'étaient pas les premiers, et la culture du riz n'est pas nouvelle dans ce pays. Elle y était connue des indigènes bien avant l'instauration du Protectorat et nous l'avons retrouvée, il y a trente ans, dans la région de Fez-Meknès. Nous l'avons même expérimentée dès 1927 et, en 1941, une Société s'était créée pour l'entreprendre aux environs de Sidi-Slimane. Mais ce n'est que récemment que le Centre de Recherches Agronomiques s'y intéressa de nouveau, et en 1949, que des essais systématiques furent entrepris dans le Gharb. Ils furent poursuivis dans trois propriétés privées et, respectivement, sur 40, 9 et 11 hectares, les deux premiers par des spécialistes hongrois : MM. Corchus et Janovecz, le troisième par la Société des rizières de Madagascar. C'est dans le but de confronter les méthodes différentes adoptées par ces expérimentateurs que la Société des Agriculteurs a prié ceux-ci, ainsi que M. Strub, Directeur des rizières du Lukkos, à Larache, de venir les exposer, dans sa séance du 12 novembre dernier, et c'est le résumé de ces communications que nous nous permettons de présenter à l'Académie d'Agriculture.

Selon le procédé hongrois, les parcelles sont relativement grandes (4 à 5 hectares), préparées comme pour les autres céréales, et semées comme elles, à sec, au semoir en lignes (25 à 35 cm. environ) et à la dose réduite de 50 à 75 kilogrammes à l'hectare. Ce système présenterait de nombreux avantages : grande économie de semences, rapidité et simplicité d'exécution, possibilité d'utiliser des terrains présentant des dénivellations de 25 centimètres et une pente de 1/1.000, plus grande facilité de destruction des mauvaises herbes, etc. Le terrain est inondé aussitôt après le semis, puis asséché deux jours après, et remis en eau définitivement après deux semaines environ, lorsque les plantes mesurent 15 à 20 centimètres de hauteur.

La fumure comprend 6 quintaux de sulfate d'ammoniaque, 5 quintaux de superphosphate et 2 qx 5 de sulfate de potasse (pour un sol qui contient de 5 à 15 p. 100 de chaux active et dont le pH est compris entre 7 et 8). La fumure est apportée en deux fois : d'abord directement au sol et avant l'ensemencement, pour les 2 /3 de l'acide phosphorique, la moitié de l'azote et le tiers de la potasse, le reste avant le tallage et, parfois, en solution dans l'eau.

L'ennemi le plus sérieux a été le chergui qui, au moment de la floraison, a causé de 20 à 30 p. 100 de dégâts et contre lequel on ne peut guère lutter, d'après les expérimentateurs, que par l'échelonnement des semis (qui répartit les risques) et l'obtention de variétés résistantes. La question des variétés n'est pas encore résolue et reste à l'étude. Parmi celles qui ont été essayées cette année, la « Balila » et l'Américaine 1.600 se sont révélées très productives, mais d'une qualité médiocre, qui obligera peut-être à les remplacer par des types plus fins, tels que Razza 77, ou Senatore Novelli, qui atteignent des prix deux fois plus élevés. La nappe d'eau doit avoir environ 15 centimètres d'épaisseur et les besoins de la rizière correspondent à des chutes de pluie de 1.500 millimètres, soit 2 litres seconde pendant cent jours.

Les Pouvoirs Publics ont vivement appréhendé que la culture du riz n'engendre une grave extension du paludisme et c'est cette crainte qui les avait amenés à interdire des essais que nous avions nous-même entrepris avant la guerre. Mais les deux traitements des rizières aux insecticides synthétiques H. C. H. et D. T. T.) effectués par avion cette année dans le Gharb, ont paru suffisants pour écarter le danger de l'infestion.

Les rendements obtenus par les spécialistes hongrois ont été variables selon les variétés, les lieux de cluture, la date des semis, etc., mais ils n'ont pas été inférieurs à 40 quintaux et ont parfois dépassé 70 quintaux, en dépit de la verse, du chergui et de l'époque tardive à laquelle l'expérience a commencé. La récolte a été effectuée à la moissonneuse-batteuse.

Les essais effectués par la Société des rizières de Madagascar sous la direction de M. Devaux, ingénieur agricole, sur 11 hectares dans des sols de marais, l'ont été selon des principes quelque peu différents et s'inspirant de ceux adoptés en Camargue. Ici, l'on préfère des parcelles plus petites (1 /2 à 1,5 ha.) — qui permettent de travailler selon les courbes de niveau et de réduire les dépenses de nivellement — et le semis est effectué à la volée, dans l'eau ou en terrain préalablement et largement inondé (pour réduire les inondations ultérieures) et à la dose de 200 kilos à l'hectare, qui gagnerait à être réduite à 150 kilogrammes, notamment par l'emploi d'un semoir à patins. Il a été effectué du 10 avril au 17 mai, alors qu'il pourrait l'être normalement en mars, lorsque la température de l'eau est d'environ 15° C. L'épaisseur optimum de la couche d'eau est de 15 centimètres, mais M. Devaux pense, qu'au moment où souffle le chergui, elle devrait être portée à 30 centimètres et être renouvelée, de façon à être plus fraîche et, par son évaporation, à élever le degré hygrométrique de l'air au dessus de la culture.

La lutte contre les mauvaises herbes est particulièrement difficile dans les rizières ; la flore aquatique qui envahit celles-ci, dans les terres argileuses ou marécageuses où les divers essais ont été effectués, est constituée principalement par divers phragmites ((*P. communis*), des Scirpes, des Cyperus, des typha (*T. latifolia* L. *T. angustifolia. P. marisii* Bat.) etc., etc., et par des panicum (*P. crus-galli* notamment) dont la destruction est d'autant plus difficile que ces derniers ressemblent étonnamment au riz en végétation, dont il est presque impossible de les différencier. Les rendements obtenus ont été également variables et ont oscillé entre 37 quintaux (Razza 77) et 64 quintaux (Balila) avec une moyenne de 62 quintaux à l'hectare, dans des terres fertiles, mais insuffisamment nivelées, et avec des semailles trop tardives. La sésamie a causé des dégâts évalués à 2-3- p. 100.

Dans les cultures de Larache (qui s'étendent sur près de 500 hectares

et existent depuis plus de 20 ans), on utilise le repiquage qui, à côté d'avantages certains (rendements plus élevés, meilleure préparation et utilisation du terrain, nettoyage plus facile, etc.), présente l'inconvénient d'exiger une abondante main-d'œuvre et d'être beaucoup plus onéreux. Le semis en pépinière est exécuté en avril, à la volée et à la densité de 190 kilogrammes à l'hectare ; un hectare permettant de repiquer de 10 à 12 hectares. La fumure se compose de 400 kilogrammes de superphosphate et 400 kilogrammes de sulfate d'ammoniaque, épandus par moitié avant le semis, moitié après assèchement, lorsque les plantes ont 15 centimètres de hauteur. Dans le terrain définitif, on emploie 300 kilos de chacun des mêmes engrais, répartis moitié avant la mise en eau, et moitié en juillet, avant l'épiaison. Les brouillards matinaux, fréquents sur le littoral, à l'embouchure du Lukkos, et le chergui sont les accidents les plus à craindre, M. Strub signale, lui aussi, les dangers de l'invasion par le panicum, qui repousse après la récolte et dès une nouvelle mise en eau. La récolte est faite à la faucille, les gerbes coupées à mi-hauteur et les épis placés sur la paille pour parfaire leur dessication, qui est continuée sur des aires spéciales (en carreaux) où les grains sont remués à l'acide de râteaux en bois. M. Strub indique que la diminution progressive des rendements constatée dans les rizières de la compagnie du Lukkos (de plus de 50 quintaux à 30 quintaux à l'hectare) est due à la culture continue et au défaut d'aération du sol, qui reçoit plus de 700 millimètres de pluie en hiver et reste ensuite submergé pendant cinq mois.

L'ensemble de ces observations et de ces résultats (ainsi que la tradition locale et l'exemple de l'Italie et de l'Espagne) permet d'admettre que la culture du riz trouve, au Maroc, des conditions très favorables. Les expériences actuelles n'ont pas eu le temps ni la possibilité de résoudre tous les problèmes qu'elle pose, mais elle les ont prévus et déjà abordés et il est vraisemblable que la plupart d'entre eux seront résolus prochainement. Elles ont suffi à intéresser vivement de nombreux agriculteurs, européens et indigènes, et à décider plusieurs colons à entreprendre, en 1950, la riziculture qui, dès cette époque, s'étendra vraisemblablement sur plusieurs centaines d'hectares. Le climat du Maroc, la nature de ses terres (dans les régions Nord), ses abondantes ressources hydrauliques, la présence de spécialistes compétents, etc., semblent favoriser l'extension de la culture du riz, au moins pour le ravitaillement local et tant que les prix et les conditions économiques demeureront favorables.

LE PLAN ANGLAIS DE DÉVELOPPEMENT DE LA CULTURE MÉCANISÉE DE L'ARACHIDE DANS L'EST AFRICAIN

M. Rossin, *Correspondant.* — Chargés en mai 1948 d'une première mission au Tanganyika pour l'étude du développement des plans de culture mécanisée de l'arachide, nous avons publié à l'époque, M. Coleno (Ingénieur en chef de l'Agriculture aux Colonies) et moi, un compte rendu des observations recueillies dans le bulletin agronomique n° 4 de la Section technique d'Agriculture tropicale de Nogent-sur-Marne. En mai 1949, la Compagnie Générale des Oléagineux tropicaux, société d'économie mixte, à large majorité de capital d'Etat, m'a demandé de retourner au Tanganyika pour y constater la progression des développements déjà étudiés l'an dernier. Il était utile, au moment où la C. G. O. T. entreprend dans différents territoires de l'Union Française le développement de la culture des oléagineux, de profiter de l'expérience acquise dans le même domaine par les Anglais. Il est en effet bien difficile en lisant la presse ou les publications anglaises sur le sujet, d'avoir une idée parfaitement objective de la question, qui est malheureusement bien souvent exposée d'une façon passionnée et partisane.

Le plan d'origine était extrêmement ambitieux puisqu'il prévoyait en six ans l'aménagement et la mise en valeur pour la culture des arachides de 1.300.000 hectares devant fournir annuellement quelques 600.000 tonnes d'arachides.

Tanganyika	972.000 hectares
Rhodésie du Nord	207.000 hectares
Kenya	121.000 hectares
Total	1.300.000 hectares

Rhodésie du Nord et Kenya n'ont pas encore reçu de commencement d'exécution.

Au Tanganyika, zone principale, les 972.000 hectares se répartissent ainsi :

— Kongwa, 385 kilomètres Ouest de Dar es Salam, sur la ligne de chemin de fer qui relie ce port au lac Tanganyika, 184.000 hectares prévus ;

— Urambo, 900 kilomètres Ouest de Dar es Salam, sur la même ligne de chemin de fer que Kongwa, 122.000 hectares prévus.

— Nachingwea, 100 à 200 kilomètres ouest des petits ports de Lindi et Minkadani, au Sud de la Colonie, 666.000 hectares prévus.

C'est à Kongwa que furent commencés en avril 1947 les premières installations et les premiers défrichements, et en décembre 1947 les premiers ensemencements d'arachides.

En 1948 ont commencé les premiers aménagements à échelle réduite à Urambo, et la même année des essais expérimentaux à Nachingwea.

Disons tout de suite qu'au bout de deux années de travail on est très loin d'avoir respecté le rythme prévu au départ. Le plan initial était un idéal à atteindre, en supposant des moyens déterminés qui devaient être en place à des moments donnés. D'une part les moyens matériels nécessaires se sont révélés à l'expérience beaucoup plus importants que ceux prévus, d'autre part la totalité des moyens prévus (qui auraient été néanmoins insuffisants) fut loin d'être acheminée et utilisable dans les délais imposés. Cela n'a d'ailleurs rien d'anormal étant donné l'ampleur des objectifs et la difficulté du pays où, dans ce domaine, tout est à faire. Ce qui peut paraître anormal, c'est que l'on ait cru, dans les années actuelles, atteindre, au moins au démarrage, un rythme aussi considérable.

Pour des raisons d'urgence, les Anglais ont été amenés à travailler au départ sur la zone « Kongwa » qui, *a priori*, se prêtait le moins bien à à ces développements, et sur laquelle on possédait le moins de renseignements climatologiques, écologiques et pédologiques. Résultats : sur les terres défrichées dans cette première zone, l'expérience a montré que la pluviométrie y était insuffisante et que les sols, riches chimiquement, avaient une contexture physique telle (durcissement en saison sèche) que les opérations mécaniques d'arrachage des arachides étaient très coûteuses, sinon impossibles. Dans la zone « Urambo », sur laquelle on commence maintenant les aménagements, les mêmes risques ne sont pas à craindre.

Voici, à l'issue de la campagne agricole 1948-1949, quelles étaient les surfaces en culture :

Kongwa	Arachides	10.000 hectares
	Tournesol	8.000 hectares
	Divers (maïs)	700 hectares
		18.700 hectares
Urambo	Arachides	200 hectares
	Tournesol	800 hectares
	Divers (maïs)	100 hectares
		1.100 hectares

Nachingwea : essais expérimentaux sur quelques dizaines d'hectares, soit au total près de 20.000 hectares.

A la prochaine campagne agricole (les ensemencements se situent en décembre et la récolte en mai), Kongwa comptera 36.000 hectares préparés et Urambo probablement un peu moins de 10.000 hectares. Nachingwea demeurera au stade expérimental tant que le port d'évacuation de Minkadani, actuellement en construction, ne sera pas utilisable.

A mon avis, dans des entreprises de ce genre qui posent de si importants problèmes dans tous les domaines : agronomiques, mécaniques et humains, il est indispensable de sérier les questions et de résoudre les problèmes presque séparément. En fait, au Tanganyika, sans données de bases suffisantes, on a voulu mener de front l'expérimentation et la production. Or les conditions qu'exige cette dernière sont souvent sans rapport avec la saine expérimentation et la mise au point rationnelle. Et il vaut mieux mettre au point calmement méthodes et moyens pendant tout le temps nécessaire, avant de se lancer dans un programme de production dont on connaît mal au départ les meilleures conditions d'exécution.

Est-ce à dire que l'expérience anglaise est un échec ? Je ne le pense nullement ! Il s'agit de la plus vaste entreprise, et de la plus révolutionnaire aussi, jamais tentée dans de tels pays. Quoi d'extraordinaire qu'au bout de deux ans seulement, ce soient surtout les difficultés et les insuffisances qui apparaissent ? Mais après les improvisations et même les incohérences du départ, on peut espérer que des méthodes saines se fixeront, et le jeu en vaut la chandelle, car c'est alors une économie toute nouvelle de la production agricole des territoires tropicaux qui en découlera.

Dès à présent, d'autre part, l'expérience anglaise apporte de nombreux éclaircissements sur certains points :

Aménagements et défrichements. — Une méthode très originale et d'un rendement excellent a été mise au point : deux tracteurs à chenilles d'une centaine de C.V. marchent de front, à 15 mètres d'intervalle l'un de l'autre, et traînent une énorme chaîne de 50 mètres de long formant ainsi une sorte de poche. Un troisième tracteur identique suit et vient ajouter son effort aux deux premiers par sa poussée si on rencontre un arbre trop important.

On arrive par ce procédé et avec cette équipe à défricher une centaine d'hectares en six jours, dans une forêt comportant 400 à 600 arbres à l'hectare, dont 20 à 30 ont un diamètre supérieur à 0 m. 50.

Les méthodes d'essouchage et de déblayage ont également été bien mises au point.

Conservation des sols. — Prospection préalable et élimination des sols trop bas ou trop difficiles qui sont laissés boisés ; rideaux d'arbres brise-vents le long des routes ; limitation des défrichements à 50 ou 60 p. 100 de la surface totale ; culture en « contour » dès que les pentes atteignent 3 p. 100.

Organisation des unités de culture. — Une unité de culture quasi autonome, avec personnel, matériel et ateliers, est prévue pour 12.000 ha. environ. Son travail va jusqu'au décortiquage inclusivement des arachides.

Matériel de culture. — Plusieurs centaines de tracteurs agricoles à essence et sur pneus, type Row Crop, de 25 CV à la barre, avec leur matériel d'accompagnement : charrues, déchaumeuses, semoirs, bineuses, arracheuses, andaineuses, sont utilisés et les détails d'utilisation progressivement mis au point. La récolte s'opère avec des pikup batteurs automoteurs.

Méthodes culturales. — Les premières cultures montrent que les labours profonds doivent être limités, que le travail en saison sèche est coûteux et peut être dangereux, que les apports de matières organiques (par engrais verts par exemple) sont indispensables et que la fumure minérale phosphatée est excellente.

Assolements. — Ils ne sont pas encore au point, mais en tout état de cause on n'envisage pas de faire plus de 2 récoltes principales en quatre ans de façon à augmenter la proportion des engrais verts.

Le tournesol est toujours la première culture après défrichement, pour permettre d'ameublir le sol avant culture des arachides et permettre aux débris végétaux qui restent malgré tout après défrichement, même soigné, de se décomposer. Les débris végétaux sont en effet une gêne considérable pour l'arrachage et le battage des arachides.

Formation du personnel. — Beaucoup de personnel européen est originaire d'Afrique du Sud et est techniquement bien adapté au genre de travail.

Des écoles d'apprentisaage nombreuses ont été organisées sur le terrain et dans les ateliers. Dès à présent tous les tracteurs, lourds ou de culture, sont conduits par des africains.

En conclusion, l'expérience anglaise du Tanganyika mérite d'être suivie de près car elle est très riche d'enseignements, même dans les domaines où les résultats sont négatifs. Elle est de nature, en tout état de cause, à permettre aux organismes français similaires d'éviter des tâtonnements et des erreurs génératrices de dépenses improductives.

DEMANDES DE COMITÉ SECRET

Au nom de la Section de Grande Culture, M. Hitier demande le Comité secret à l'issue de la prochaine séance pour lire les titres des candidats à une place de membre titulaire, en remplacement de M. Berge, décédé.

(*Approuvé.*)

Au nom de la Section d'Economie Statistique et Législation agricoles, M. Tardy, demande le Comité secret pour lire, dans cette même séance, les titres des candidats à une place de membre titulaire, en remplacement de M. J. H. Ricard, décédé.

(*Approuvé.*)

Au nom des différentes Sections, est demandé le Comité secret pour lire les titres des candidats aux six places vacantes de correspondants nationaux et aux cinq places de correspondants étrangers.

(*Approuvé.*)

SÉANCE DU 7 DÉCEMBRE 1949

Présidence de M. L. TARDY

CORRESPONDANCE

Le Secrétaire Perpétuel signale parmi les publications adressées à l'Académie une série de tirages à part, de nombreuses notes relatives aux maladies des plantes, de M. le Pr Nicolas, Correspondant.

FÉLICITATIONS A MM. MAURAIN ET JAVILLIER

Le Président. — Au nom de l'Académie et certain d'être l'interprète de tous nos confrères, j'adresse nos plus vives félicitations à M. MAURAIN qui vient d'être élevé à la dignité de Grand Officier dans l'ordre de la Légion d'honneur, et à M. JAVILLIER qui vient d'être élu membre de l'Académie de Médecine.

LE ROLE DES ANAÉROBIES DANS LA NATURE (1)

M. Demolon. — Ce volume renferme les rapports présentés au cours d'un colloque qui s'est tenu à Bruxelles en mai dernier par accord entre la Société Française de Microbiologie et l'Union Internationale des Sciences biologiques dont le Secrétaire général est notre confrère P. Vayssière.

Il peut paraître étrange qu'un tel sujet intéresse l'agriculture, étant donné qu'un sol cultivé constitue un milieu très aéré et que l'absence d'oxygène en supprimant la respiration des racines entraîne l'asphyxie de la plante. Néanmoins même dans le sol et en présence d'oxygène, ces anaérobies très répandus peuvent se développer grâce à la protection d'autres microorganismes.

Leur rôle dans la nature et leur mode d'action se précisent progressivement, à côté des processus mieux connus de minéralisation par voie aérobique. Nous en trouvons de nombreux exemples dans le symposium en question : ils concernent les phénomènes cellulolytiques, pectinolytiques et diverses fermentations intéressant des matières alimentaires ou industrielles. Je ne citerai ici qu'un exemple suggestif. La panse des herbivores constitue une véritable chambre de fermentation anaérobique, minutieusement réglée quant à l'humidité, à la température, la concentration en ions H. La fermentation des aliments cellulosiques y entraîne la production de méthane en quantité considérable, puisqu'une vache peut en produire plusieurs centaines de litres par jour. Je signalerai enfin l'importante contribution apportée par le service des anaérobies de l'Institut Pasteur de Paris, dirigé par M. A. R. Prévot, l'un des organisateurs de ce colloque de grand intérêt.

(1) Secrétariat général de l'Union internationale des Sciences biologiques, 57, rue Cuvier, Paris-5e.

ANALYSE MÉCANIQUE DE TERRES GYPSEUSES D'ALGÉRIE

(*Note présentée par* **M. A. Demolon**)

J. Durand, *chef de la Section de Pédologie, Service de l'Hydraulique, Alger.* — Dans l'exécution de l'analyse mécanique, il faut tout d'abord obtenir une bonne dispersion de la terre avant de classifier les éléments suivant leurs dimensions.

Les difficultés qu'on rencontre pour mettre en suspension les terres gypseuses sont connues.

Au cours d'une étude des sols de la région de Tadjemout (Atlas Saharien), le problème s'est posé de mettre en suspension des terres riches en gypse et en même temps très calcaires. Pour ces échantillons, les teneurs en ces deux constituants étaient les suivantes :

N° de l'échant.	Gypse pour 1.000 g. de terre fine sèche	Calcaire pour 1.000 g. de terre fine sèche
1	116,5	243,5
2	285,5	119,5
3	708	49,5
4	910	40,2
5	140,2	192
6	44,5	122
7	60,6	118

Les échantillons 3 et 4 ne peuvent pas être considérés comme des terres, ils représentent plutôt du gypse impur. Bien que leur analyse mécanique n'ait pas été faite, leur mise en suspension a été réalisée pour voir si la méthode décrite ci-dessous était valable.

Technique de la méthode. — La teneur en calcaire interdisant l'élimination du gypse par les acides, nous avons imaginé une méthode basée sur la propriété que possède la solution de chlorure de sodium à 131 g. 6 par litre de dissoudre 7 grammes de gypse par litre de solution à 20° C.

Le mode opératoire est le suivant : placer la terre à analyser dans un erlenmeyer de 1 litre à large ouverture, ajouter environ 300 centimètres cubes de solution salée, agiter à la main trois ou quatre fois dans la journée, laisser reposer pendant la nuit et siphonner le matin le liquide clair. Recommencer cette opération autant de fois qu'il est nécessaire pour éliminer tous les ions Ca^{++}. Vers la fin de l'opération, il peut arriver que de petites quantités d'argile restent en suspension. L'addition d'un peu de chlorure de sodium pur suffira à produire la floculation.

Après élimination de Ca^{++}, le lavage se poursuit à l'eau distillée. Un seul lavage suffit presque toujours; mais il est parfois nécessaire de centrifuger. Une simple agitation de la terre dans l'eau donne généralement une suspension stable. Le pH de la suspension peut, à la fin de l'opération, descendre jusqu'à 5 ou 6, il devient alors nécessaire d'ajouter un défloculant.

Les suspensions obtenues ont servi pour la granulométrie (excepté les suspensions des échantillons 3 et 4) et toutes ont été abandonnées à la sédimentation le 2 août. Le 22 août, elles ne présentaient aucun phénomène de floculation.

L'opération, telle qu'elle est décrite, peut sembler longue, mais ne demandant pas de surveillance constante, elle peut se faire en même temps que d'autres travaux.

Les phénomènes mis en jeu sont les suivants, ils interviennent successivement :

1° Dissolution du gypse ;

2° Echange d'ions entre l'argile calcique et la solution sodique suivant le schéma classique :

argile $Ca^{++} + 2\ Na^{+} \rightleftarrows$ argile $Na^{+} + Ca^{++}$

Résultats obtenus. — Les résultats, exprimés pour 100 grammes de terre fine sèche sont les suivants :

N° de l'échant.	Gypse	ClNa	Sable grossier	Sable fin	Limon	Argile
1	11,65	6,08	17	15,25	34,52	21,5
2	28,50	1,41	2,80	12,09	35,2	20,0
5	14,02	0,19	2,10	32,69	37,00	14,0
6	4,45	0,58	1,50	44,37	28,4	20,7
7	6,06	0,31	1,20	50,93	26,5	15,0

Le calcaire n'ayant pas été détruit, il n'en a pas été tenu compte dans les calculs ; il reste réparti dans les différentes fractions. La matière organique est pratiquement inexistante, elle ne joue aucun rôle dans les propriétés physiques de ces terres.

Nous sommes en présence de terres relativement lourdes, riches en gypse. La structure de ces terres, destinées à être irriguées, pourrait en l'absence de matières organiques, être ruinée. Heureusement leur richesse en gypse permet d'espérer que rien de tel ne se produira, tout au moins au cours des premières années. Pendant ce temps il sera possible de cultiver des légumineuses qui seront enfouies en vert et permettront ainsi de constituer un stock organique suffisant pour éviter ultérieurement tout accident.

ALIMENTATION COMPARÉE DE LA VIGNE EN 1947-1948

(*Note présentée par* **M. A. Demolon**)

M. J. Franc de Ferrière. — L'année 1947 a été caractérisée au point de vue météorologique par un hiver et un printemps secs suivis d'un automne relativement humide. L'année 1948, au contraire, par un hiver et un printemps relativement humides, suivis d'un été relativement sec.

Parmi les régions viticoles étudiées, la plus humide, au point de vue climatique, comme au point de vue sol est l'Armagnac, compris dans la zone landaise de forte pluviosité du fond du Golfe de Gascogne.

Le vignoble bordelais correspond à un climat déjà moins humide et à des sols de grave plus filtrant, alimentés, cependant, parfois en profondeur par la nappe phréatique aliotique du plateau landais.

Le vignoble charentais présente une pluviosité plus réduite encore et des sols filtrants, soit sur sous-sol crayeux (Champagne), soit exceptionnellement sur sol de grave (Bois-Charente).

Les vignobles alsaciens sont installés sur les sols grossiers de pente des collines sous-vosgiennes et sous climat continental à été chaud ; ils sont parfois alimentés en sous-sol (Guebwiller) par les eaux d'infiltration provenant des forêts vosgiennes dominantes.

Enfin, les vignobles de Gaillac sont soumis à l'influence alternée et très irrégulière des climats atlantique humide et méditerranéen sec et chaud.

Comment ces diverses influences de climat et de sol se répercutent-elles sur l'alimentation N P K de la vigne indiquée par le diagnostic foliaire ?

1° *Alimentation azotée.* — Il existe, pour chaque sol, un optimum d'humidité au-dessus et au-dessous duquel il y a ralentissement de la production des nitrates. Pendant la période de l'année qui nous intéresse, la production des nitrates comporte un maximum au printemps (avril), un minimum pendant l'été, la nitrification se trouvant à ce moment le plus souvent limitée par l'insuffisance d'humidité en surface (1).

En Alsace, sous climat continental, la sécheresse du printemps 1947 paraît avoir nui à l'alimentation azotée de la vigne ; le printemps humide 1948 a, au contraire, permis une alimentation azotée printanière très élevée suivie d'une chute brutale en été, alimentation d'allure très analogue à celle obtenue en zone méditerranéenne (Maume).

Dans l'Armagnac, sous climat atlantique plus régulièrement humide, on observe une alimentation azotée beaucoup plus constante qu'en Alsace,

En Bordelais, sous climat encore humide, mais en sols de grave, sec et perméable, nous observons une chute un peu plus marquée de l'alimentation azotée ; le phénomène s'accentue encore davantage en Charente. Là cependant, en coteau crayeux de Grande Champagne et au cours du printemps très sec de 1947, nous observons une curieuse anomalie apparente : alimentation azotée très déficiente dès le début de la floraison, due, peut-être, à l'extrême sécheresse du sol et à l'enrobement des matières humiques par le carbonate de chaux.

2° *Alimentation phosphatée.* — Les observations que nous avons pu faire nous ont montré combien l'alimentation phosphatée est étroitement liée à une quantité d'eau suffisante.

L'année 1948, précédée d'un hiver humide, a été d'une façon générale beaucoup plus favorable à l'alimentation phosphatée de la vigne que l'année 1947. Divers auteurs ont émis l'hypothèse que l'acide phosphorique est assimilé par les plantes grâce à une véritable solubilisation des réserves du sol et que en période d'humidité du sol la vitesse des échanges de P^2O^5 se trouve accrue et la croissance des plantes facilitée (2).

Aussi, pour présenter une alimentation phosphatée également satisfaisante en période de sécheresse et en période d'humidité, les plantes ont-elles besoin d'une réserve d'acide phosphorique beaucoup plus élevée et surtout plus facilement solubilisable.

Dans tous les vignobles observés, l'eau apportée par les pluies d'hiver et de printemps en 1948 a permis une assimilation phosphatée assez régulièrement satisfaisante en 1948 dans la majorité des vignobles, alors que le printemps et l'été 1947 avaient présenté au contraire une alimentation phosphatée très déficiente, sauf dans les quelques vignobles qui avaient précédemment reçu de fortes fumures phosphatées : vignoble Samalens à Laujuzan, La Grande-Ferrade au Pont de la Maye, vignoble Schlumberger à Guebwiller.

(1) Demolon : Dynamique du sol, 4e édition, p. 373-375.
(2) Demolon : Le phosphore et la vie, p. 17.

3° *Alimentation potassique.* — L'alimentation potassique de la vigne, fort différente des alimentations azotée et phosphatée, se traduit de la façon suivante dans les vignobles étudiés en 1947 et 1948.

En Armagnac, nous avons vu que l'année 1948, année à printemps humide, a été caractérisée par une alimentation azotée et phosphatée plus forte et plus régulière qu'en 1947, année à printemps sec. D'une façon générale l'alimentation potassique n'a pas suivi cette amélioration. Dans le vignoble Brun au Bourdalat, l'alimentation potassique en 1948 est même tombée, fait assez extraordinaire, au-dessous de l'alimentation phosphatée.

En Bordelais, mêmes observations, sauf à la Grande Ferrade, vignoble recevant des engrais potassiques.

En Charente où l'alimentation azotée a été particulièrement élevée au printemps 1948, c'est à ce moment que le déséquilibre N/K par carence potassique s'est manifesté avec le plus d'acuité.

En Alsace, où l'alimentation azotée est particulièrement forte au printemps, même déséquilibre, au détriment de la potasse, au début de la floraison.

Quant au Gaillacois, en année sèche 1947, l'alimentation potassique se rapproche de l'alimentation azotée, mais l'année suivante humide 1948, nous constatons un véritable effondrement de l'alimentation potassique qui tombe au voisinage de l'alimentation phosphatée.

L'alimentation potassique de la vigne, dans les régions considérées, s'est donc montrée surtout déficiente en période humide, favorable au contraire à l'alimentation azotée et phosphatée.

En résumé. — Dès 1936, Lagatu et Maume avaient signalé l'influence du climat sur l'alimentation N. P. K. de la vigne en région méditerranéenne, en disant qu'il y a des années à préférence alimentaire pour l'azote, d'autres pour l'acide phosphorique, d'autres pour la potasse (1). Nous nous sommes efforcés de préciser cette notion :

Pour l'ensemble de ces vignobles,

— *l'alimentation azotée* a été assez étroitement liée à l'humidité de l'horizon superficiel du sol le plus riche en matière humique,

— *l'alimentation phosphatée* a été plus généralement réglée par l'alimentation hydrique, c'est-à-dire par l'importance des pluies et par le profil pédologique,

— *l'alimentation potassique*, fort différente des précédentes, s'est montrée surtout déficiente au cours des périodes climatiques humides.

Une fumure complète de la vigne constitue, par conséquent, une précieuse assurance contre les risques climatiques, en vue de régulariser et d'améliorer à la fois l'état physiologique et la production du vignoble.

TRAITEMENT PRATIQUE DES CHARBONS INTERNES DES CÉRÉALES

M. Roger de Vilmorin. — Les ravages faits par le Charbon (*Ustilago nuda tritici et U. nuda hordei*) depuis plusieurs années dans plusieurs variétés de blé, parmi lesquelles figure Vilmorin 27, et dans certaines Orges, nous ont paru mériter l'étude d'une machine susceptible de sauver ces variétés, essentielles à la culture française, sur le modèle des installations de la Manouba qui ont sauvé naguère le fameux Florence Aurore. Mais nous ne

(1) *C. R. Académie Agriculture*, 1936, p. 376.

pouvions songer à traiter directement les semences commerciales, ce qui aurait demandé des installations extrêmement coûteuses et encombrantes. Aussi, nous sommes-nous arrêtés au principe du traitement à l'eau chaude des seuls lots de multiplication. Ceux-ci, cultivés sur de grandes surfaces, seraient suffisamment à l'abri de la contamination pour que leur produit fût livré aux utilisateurs comme pratiquement exempt de charbon.

Nous avons pensé, dans le dessein de diminuer au maximum l'encombrement, qu'il était possible d'établir une machine dans laquelle le passage des paniers contenant les graines se ferait non plus sur un plan horizontal, mais sur deux plans superposés.

Cette machine, construite selon nos directives par M. Allienne, est composée essentiellement de deux cuves, l'une de 1.600 litres affectée au trempage à 45°, l'autre de 200 litres réservée au trempage à 51°5. Le long des parois de ces deux cuves, courent deux chaînes parallèles et horizontales qui, de place en place, portent des encoches supportant les paniers qui contiennent les semences à traiter. Ces deux chaînes, cheminant parallèlement et d'un mouvement égal, transportent, sur différentes hauteurs, le blé immergé dans l'eau chaude. En effet, à l'extrémité du grand bain, une roue à crochets élève d'un étage les paniers qui repartent aussitôt dans la direction opposée. La durée du circuit total d'un panier est de deux heures.

La difficulté principale résidait dans le passage du blé d'un bain à l'autre en marche continue : elle a été résolue par la fermeture des deux bains par les paniers eux-mêmes.

La machine, une fois réalisée, est d'un encombrement relativement restreint : 3 mètres de longueur, 1 m. 50 de largeur et 1 m. 60 de hauteur. Pour éviter les pertes de température, elle est enfermée dans une chambre isotherme de 4 m. × 3 m. × 2 m. Le poids total à vide est de 3 tonnes.

Le débit est assez faible, 150 kilogrammes à l'heure, mais il nous permet, en marche continue, de traiter les semences nécessaires à nos mises en culture.

Tout l'équipement est électrique, depuis les moteurs de mise en marche des chaînes, jusqu'au chauffage des bains. Celui-ci est réalisé par un thermostat et la température est contrôlée de façon permanente par des thermomètres électriques agissant sur un jeu de relais qui commandent des vannes magnétiques d'admission d'eau froide ou d'eau chaude.

L'eau est continuellement brassée horizontalement et verticalement par une circulation par pompe qui homogénise la température. Les variations de celle-ci, observées en cours de fonctionnement, ont été insignifiantes et les premiers résultats constatés, à la suite d'essais effectués l'an dernier sur une trentaine de quintaux de blé contaminé, nous ont permis de ne déceler, lors de la dernière récolte, qu'un pourcentage de plantes charbonnées variant de 1 à 6 p. 1.000 selon les champs.

Reste le problème du séchage : le blé, à la sortie de la machine, contient 40 p. 100 d'eau qu'il s'agit de ramener au degré normal de 14 p. 100 environ sans nuire à la germination. Nous utilisons pour le moment le séchage à air chaud en deux périodes de quatre heures séparées par une période de refroidissement de huit heures. Il est fort probable que nous améliorerons ce système dans les années à venir.

Quelle est enfin l'incidence sur la germination ?

Le pourcentage observé sur environ 1.000 quintaux traités cette année est de 75 p. 100. La faculté germinative se trouve donc légèrement diminuée, mais tous les blés semés en octobre ou au début de novembre ont déjà un très bel aspect et ne semblent pas avoir souffert le moins du monde du traitement subi.

Aussi, je pense que se trouve ainsi résolu un problème qui inquiétait l'agriculture : celui de la conservation de variétés excellentes et très populaires par l'ensemble de leurs qualités, mais malheureusement sensibles au Charbon.

COMITÉ SECRET

Il est donné lecture des rapports sur les titres des candidats à :

Une place de membre titulaire dans la Section de Grande Culture, en remplacement de M. René Berge, décédé.

La Section présente :

En première ligne : M. Paul Dumont.

En seconde ligne : M. Marteau.

Une place de membre titulaire dans la Section d'Economie Statistique et Législation agricole, en remplacement de M. J. H. Ricard, décédé.

La Section présente :

En première ligne : M. André Cramois.

En seconde ligne : M. Roland Maspetiol.

Six places de correspondants nationaux :

a) Section des Cultures spéciales (1 place vacante).

La Section présente : M. Jean-Robert de Vogüé.

b) Section de Sylviculture (1 place vacante).

La Section présente : M. Charles Roussignhol.

c) Section d'Economie statistique et Législation agricole (2 places vacantes).

La Section présente : M. René Cercler, M. Henri Noilhan.

d) Section d'Histoire Naturelle agricole (2 places vacantes).

La Section présente : M. Alfred Balachowsky, M. Gabriel Tallon.

Cinq places de correspondants étrangers :

a) Section de Grande Culture (1 place vacante).

La Section présente : M. Johan Magnus Rasmusson.

b) Section des Cultures spéciales (2 places vacantes).

La Section présente : M. Giovani Dalmasso, M. le Dr C. D. Darlington.

c) Section d'Histoire Naturelle agricole (2 places vacantes).

La Section présente : M. Ghesquière, M. C. W. Wardlaw.

Les élections auront lieu dans la prochaine séance.

DEMANDE DE COMITÉ SECRET

M. Tardy, au nom de la Section d'Economie statistique et Législation agricoles, demande à l'Académie de se former en Comité secret à l'issue de la prochaine séance pour entendre la lecture des rapports sur les titres des candidats à une place de membre titulaire étranger, en remplacement de M. Maenhaut, décédé.

(*Approuvé.*)

Au nom du Bureau, M. Hitier demande le Comité secret à l'issue de la prochaine séance pour la lecture des titres des candidats à une place de membre titulaire dans la Section Hors-Cadre, par suite de la mort de Sa Majesté le Roi Fouad Ier.

(*Approuvé.*)

Imprimé par l'Imp. Alençonnaise, Place Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France
Dépôt légal 1949 - 4e trimestre - No d'ordre : 1.461

***

Il est rendu compte de ces communications et de ces discussions dans les *Comptes Rendus des séances de l'Académie d'Agriculture*. Les *Comptes Rendus* paraissent deux fois par mois, sauf en août et en septembre. Ils sont imprimés en corps 8 non interligné et forment, pour chacune des années 1946 et 1947 un volume de près de 800 pages.

Organe entièrement désintéressé, ayant toujours refusé d'insérer une publicité de quelque nature qu'elle soit, les *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France* présentent au point de vue scientifique une haute tenue qui les place au rang des publications similaires de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine et de l'Académie Vétérinaire. Ce bulletin, qui a toujours trouvé auprès des élites scientifiques françaises et étrangères l'accueil le plus favorable, est indispensable à tous ceux qui désirent se tenir au courant de l'évolution des recherches agronomiques en France, ainsi que des techniques nouvelles appliquées en agriculture.

***

Les prix et conditions d'abonnement sont les suivants :

	France et Union Française	*Etranger*
	—	—
Prix de l'abonnement annuel	700 fr.	850 fr.
Prix du numéro bi-mensuel (de l'année en cours et de l'année précédente)	55 »	65 »
Prix du numéro mensuel (de l'année en cours et de l'année précédente)	70 »	80 »

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année. Ils peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France : 18, rue de Bellechasse, Paris (7e), avec paiement par chèque sur Paris, ou de préférence par virement ou envoi postal : C. C. P. 3829-19 Paris.

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 1.200 fr. la collection reliée et de 900 fr. en fascicules séparés.

N° 16

SÉANCE DU 30 NOVEMBRE 1949

Présidence de M. L. TARDY

MM. Bonnemaison et J. Missonnier. — Traitement du sol contre les larves de Taupins (*Note présentée par* **M. E. Roubaud**). 655

M. Baratte. — Note sur quelques aspects des travaux complémentaires de la moisson-battage 657

Observation : **M. Tony Ballu**. 658

MM. Letard, Paul Szumowski et Félix Arruti. — Conditionnement pour le transport du sperme à longue distance 659

M. Brétignière. — Présentation d'ouvrages de :
M. Gessat : *L'Agriculture en Sologne* 662
Société d'Agriculture de Seine-et-Oise : *Le tricinquantenaire de la Société d'Agriculture et des Arts de la Seine-et-Oise* . 663

M. Miège. — La culture du riz au Maroc. 664

M. Rossin. — Le plan anglais de développement de la culture mécanisée de l'arachide dans l'est africain 666
Demandes de Comité Secret 669

SÉANCE DU 7 DÉCEMBRE 1949

Présidence de M. L. TARDY

Correspondance. — Notes de M. le Pr Nicolas. 670

Le Président. —Félicitations à MM. Maurain et Javillier 670

M. Demolon. — Le rôle des anaérobies dans la nature. . . . 670

M. J. Durand. — Analyse mécanique de terres gypseuses d'Algérie (*Note présentée par* **M. Demolon**). 671

M. J. Franc de Ferrière. — Alimentation comparée de la vigne en 1947-1948 (*Note présentée par* **M. Demolon**) 672

M. Roger de Vilmorin. — Traitement pratique des charbons internes des céréales 674

Comité secret 676

LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL, GÉRANT,

HENRI HITIER.

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Maison Poulet-Malassis
Alençon (Orne), France. — N° 16 — 12-49 — 22.705